





# አልበርት አይንስታይን

## ታላቁ ሳይንቲስት

(ከዶ/ር ኤርምያስ ዳጂ)

“የተለየ ተስጥኦ የለኝም፤ ብቻ ወሰን የሌለው የማወቅ ጉዞት አለብኝ” ብሎ አልበርት አይንስታይን እንዴ ጽፎ ነበር። አይንስታይን ይህን ትህትና የተሞላበት አስተያየት በመናገሩ በየዘነው ምዕተ ዓመት ከፈለቁት ሳይንቲስቶች ሁሉ የበለጠ ሊያስከብረው ችሏል።

አይንስታይን ትሁት፣ ደግና ብልህ ሰው ነበር። የሪሌቲቪቲ ቲዎሪው የሳይንስ ዓለምን ከዳር እስከ ዳር ያነቃነቀ ነው። ለእውነት የነበረው ጥማት፣ በወቅቱ ይደረጉ የነበሩ ሁኔታዎችን ለመከታተል የነበረው ጉዞት፣ ለትምህርት የነበረው ፍቅር የከፍለዘመኑ ግንባር ቀደም ተደናቂ ምሁር አድርጎታል። ይሁን እንጂ የዚህ ትሁት ሳይንቲስት ባሕርይ ከመጀመሪያው በአመጽና በአሻፈረኝነት የተመላ ነበር።

አይንስታይን እ-አ-አ-መጋቢት ፲፩ ቀን ፲፰፻፸፱ በጀርመን አገር ተወለደ። በሕፃንነቱ ምንም ዓይነት ልዩ የብልህነት ምልክት አልነበረውም። እንዲያውም “ቤተሰቦቼ ዘግይቼ መናገር በመጀመሪያ ይጨነቁ ነበር፤ በዚህም ምክንያት ሐኪም አነጋግረዋል። በዚያን ጊዜ ዕድሜዬ ስንት እንደሆነ በትክክል ባላስታውስም ከ፫ ዓመት አያንስም ነበር።” ብሎ እራሱ አስታውቋል።

ሕፃን አይንስታይን በአምስት ዓመቱ አንድ ኮምፓስ በማየቱ ከመጠን በላይ ተደነቀ። ኮምፓሱ ውስጥ የአለው መርፌ ዘወትር ወደ አንድ አቅጣጫ ብቻ በመጠቀሙ የጠለቀና የማይፋቅ ስሜት በሐሳቡ ውስጥ ቀረጸበት። በኋላ ይህንን ጥልቅ ስሜቱን ሲያስታውስ “ከክሮች ጀርባ አንድ የተደበቀ ኃይል የግድ መኖር እንዳለበት” ለመጀመሪያ ጊዜ ከኮምፓሱ ባሕርይ ለመገንዘብ ችለ።

በ፲፪ ዓመቱ የሰሌት ምርምር ጀመረ። “ስለ ኢኩሊዲያን ጀኦሜትሪ በተጻፈች በአንዲት ትንሽ መጽሐፍ አማካይነት ልዩ የሆነ ሁለተኛ መደነቅ አጋጠመኝ።” ይላል አይንስታይን። አንድ ሶስት ማዕዘን (ትሪያንግል) የሚከተላቸውን የሂሳብ ሕግ ጋት በማጠን እነዚህም አንድ በአንድ በሂሳብ ዘዴዎች አማካይነት ሊረጋገጡ መቻላቸው አይንስታይንን ከመጠን በላይ አስደነቀው። ከዚህ ጊዜ በኋላ ከቶ ሊረሳው የማይቻለው የምርምር ቅምር በአንገሱ ውስጥ ተቀረጸ።

በራስ መተማመንና የሐሳብ ነገነት ከሜቅላ የዕድሜው ወቅት አንስቶ የአይንስታይን ልዩ የጠባይ ምልክቶች ነበሩ። ቤተሰቦቹ አይሁዶች ቢሆኑም እንኳን አማኝ ስለአልነበሩና ስለ ሃይማኖት እምብዛም ግድ ስለአልነበራቸው በአካባቢያቸው ወደሚገኝ የካቶሊክ አንደኛ ደረጃ ትምህርት ቤት አስገቡት። በአሥር ዓመቱ በራሱ ፈቃድ የአይሁድ ሃይማኖትን መርጦ ተቀበለ።

ሲፒ ስኖው የተባለው የአይንስታይን ሕይወት ታሪክ ጸሐፊ ስለዚሁ ሲናገር እንዲህ ይላል፡ “ይህ ውሳኔ በሕይወቴ እንደወሰዳቸው እንደ ሌሎች አያሌ ውሳኔዎች ከእሱ የመነጨ ነበር። የአሥር ዓመቱ አይንስታይን በዚያን ወቅት የሰባ ዓመቱ አይንስታይን የነበረውን ያህል በእራስ የመተማመን ዝንባሌ ነበረው።”

በሃይማኖት የነበረው እምነት ከርሱ ጋር አልቆየም። የራሱን አቋም እንደገና በመመርመር በ፲፪ ዓመቱ በሃይማኖት ወደ አለማመን ተሸጋግሮ እስከ ዕለተ ሞቱ ድረስ በዚሁ ጸንቶአል። በዚህ ዕድሜው መጋኘት ውስጥ በሚገኝ ስመጥር ሁለተኛ ደረጃ ትምህርት ቤት ውስጥ ገባ። የትምህርት ቤቱ ውጤት እንደሚያሳየው ልጁ አማካይ ተማሪ ነበር። አንስታይን ራሱ ሲያስረዳ፡ “ዋናው ድክመቴ በተለይም ለቃላትና ለድርሰቶች የነበረኝ የማስታወስ ችሎታ ደካማ ነበር።” ሌላ ጊዜ እንደዚሁ ስለራሱ ሲገልጽ፡ “አስተማሪዎቼን እንደሰልፍ አሰልጣኝ ያ አለቆች እቆጥራቸው ነበር። ከቃል ጥናት ይልቅ ማንኛውንም ዓይነት ቅጣት መቀበልን እመርጥ ነበር።”

የአይንስታይን አስተማሪዎች ስለርሱ የነበራቸው ግምት ዝቅ ያለ ነበር። አንድ ጊዜ ከመምህሮቹ አንዱ አይንስታይንን ከክፍል ውስጥ “ለምንም የሚረባ ሰው ምንጊዜም አትሆንም” በማለት ዘልፎት ነበር። አይንስታይን ፲፭ ዓመት ሲሆነው አባቱ ሙኒክ

የነበራቸው የንግድ ሥራ ስለ ደከመባቸው ወደ ጣሊያን አገር ሔደው ከሚላን መኖር ጀመሩ። ግን አይንስታይን ሙኒክ ከአንድ ሌላ ቤተሰብ ጋር እየኖረ ትምህርቱን ቀጠለ።

አይንስታይን ምንም እንኳን በትጋት ትምህርቱን ቢቀጥልም መምህራኑ ለርሱ የነበራቸው አስተያየት የሚያበረታታው አልነበረም። በተለይም አንደኛው መምህር አይንስታይንን ወደ ቢሮው እየደጋገመ በመጥራት ትምህርቱን ቢያቋርጥ የተሻለ እንደሚሆን ይመክረው ነበር። እንዲያውም አንድ ጊዜ “የአንተ ክፍል ውስጥ መቀመጥ ተማሪዎች ለእኔ የሚሰጡትን ክብር ይቀንሰብኛል።” ብሎታል። ይህን መሳይ ግፊት ስለአጋጠመው ትምህርቱን አቋርጦ ወደ ቤተሰቦቹ ሚላን እንዲሄድ አድርጎታል።



አልበርት አይንስታይንና እሁቱ I

ሚላን እንደደረሰ ቁርጥ ያሉ ሶስት ውሳኔዎችን ለቤተሰቦቹ አስታወቀ። ውሳኔዎቹ በመጀመሪያ ከትምህርት ቤት መውጣት፣ ሁለተኛ ከአይሁዶች ኮሚኒቲ ወይም ጥብረተሰብ መገንጠልና፣ ሶስተኛ የጀርመን ዜግነቱን መሰረዝ የተሰኙ ነበሩ። ከእነዚህ ውሳኔዎች ላይ የደረሰው የ፲፭ ዓመቱ አይንስታይን አንዳንድ የሂሳብ መጻሕፍቶቹን በቦርሳው ይዞ ስሜን ኢጣልያንን በእግሩ መዞር ጀመረ። በዚህ ዓይነት አንድ ዓመት ከተዘናና በኋላ የአባቱ ንግድ ኪሣራ ላይ በመውደቁ የዕረፍት ጊዜውን አብቅቶ ወደ ዙሪክ



በመመለስ በዚያ በሚገኘው በወቅቱ በጣም በላይንስ ጥናት በታወቀው ፖሊ ቲክኒክ ውስጥ ለመግባት የሚያስችለውን የመግቢያ ፈተና ወስደው ፈተናውን ማለፍ ተስኖት ወደቀ ። ይህ የሆነው በ፲፱፻፲፭ ነበር ። እንስታይን ለትምህርት የነበረው ፍላጎት ጠንካራ ነበርና በፈተና ጊዜ በሚያገኛቸው ደካማ ውጤቶች ተስፋ ሳይቆርጥ ለአንድ ሌላ ዓመት በአንድ የስዊስ ስርዓት ሁለተኛ ደረጃ ት/ቤት ውስጥ ከአጠና በኋላ ዲፕሎማውን አግኝቶ ከፖሊ ቲክኒክ ተቋም ሊገባቸው ለከዚያ ተቋም እንደገባ ጥናቱን ከሂሳብ ወደፊዚክስ ቀየረ ። በፊዚክስ ጥናቱ አለም ርዥን የሚያስቸግሩና የሚያስጨንቁ ዝባዝነቶችን ገሸሸ በማድረግ ፣ መሠረታዊ የሆኑ ነጥቦች ላይ ብቻ ትኩረት ማድረግን ጀመረ ።

አብዛኛውን ጊዜ ጥናቱን የሚያካሂደው ብቻውን ነበር። የተለመደውን ሥርዓተ ትምህርት ወይም ካሪኩለም መከተልን ከቶ አይወድም ነበር ። ከክፍል በመቅረት በፊዚክስ ላቦራቶሪ ውስጥ የራሱን ሙከራዎች ማድረግን ያዘወትራል ። አንድ ጊዜ ተግባሩን የተከታተሉ አንድ ፕሮፌሰር “በጣም ብልህ ሰው ነህ ። ነገር ግን አንድ ድክመት አለብህ ። ማንም ሰው ምንም እንዲነግርህ አትሻም ።” ብለውት ነበር ። አይንስታይን ከኮሌጁ ሊመረቅ የበቃው ማርላ ግሮስ ግን የተባለ የቅርብ የትምህርት ቤት ጓደኛው የሚጽፋቸውን ማስታወሻዎች አልፎ አልፎ በመመልከት ነበር ። ስለዚህም የመጨረሻ ዓመታዊ ፈተናዎችን ከመጥላቱ የተነሳ የሚከተለውን አለ ።

“ፈተናዎች ከመጠን በላይ ያስጠሉኝ ነበር ። . . . . በዚህም ምክንያት ለአንድ ዓመት ያህል የላይንስ ፕሮብሌሞችን ማጥናት አስጠሊ ሆነብኝ ። ዘመናዊ የማስተማሪያ ዘዴዎች የሰዎችን የማወቅ ጉዞት ሙሉ በሙሉ አለማዳፈናቸው ከተአምር ይቆጠራል ። ይህች ዓለም ከነፃነት ቀጥሎ ከሁሉም በላይ የምትፈልገው የሰዎችን የማወቅና የመፍጠር ችሎታ መቀስቀስን ነው ።”

ስኖው የተባለው ጸሐፊ ይህን የአይንስታይንን ባሕርይ ደህና አድርጎ አጠናቆ የሚቀጥለውን አስተያየት ሰንዝሮ ነበር ። “ነገር ግን ሐቂ ፣ አይንስታይንን ሊያረካ የሚችል የኒሽርሲቲ በ፲፱፻፲፱ዎቹ ዓመታት ውስጥ አለመኖሩ ነው ። አሁንም ቢሆን አይንስታይንን ሊያስደስት የሚችል የኒሽርሲቲ መኖሩ ያጠራጥራል ። በተለምዶ ከሚታወቀው በላይ አይንስታይን ነፃነትን ይሻ ነበር ።”

አይንስታይን ኮሌጅን በሚያመረቃ ውጤት ባለማለቱ የኒሽርሲቲው ውስጥ ረዳት መምህር ለመሆን ቢሻ አልተሳካለትም ። መምህርቹ ደህና የድጋፍ ወረቀት ሊጽፉለት ስላልፈለጉ ሌላም ሥራ ማግኘት አልተቻለውም ።

በዚህ ምክንያት አይንስታይን ፊት ወደ ሌላ እንዲያዞር ተገደደ። በጋዜጣ ላይ ከወጣ አንድ ማስታወቂያ በአዳሪ ትምህርት ቤት ያሉ ተማሪዎችን የሚረዳ ረዳት መምህር እንደሚፈለግ በማንበቡ ለዚህ ሥራ አመልክቶ ሥራውን ጀመረ ። በዚህ ሥራውም ብዙ ሊቆይ አልቻለም ። አይንስታይን ከተማሪዎቹ ጋር በሚያደርገው ውይይት የሚሰጣቸው ትምህርት ጳላ ቀር መሆኑን ያሳምናቸዋል። ከዚህም አልፎ ለተማሪዎቹ ትምህርት ሙሉ ኃላፊነት እንዲሰጠው በመጠየቁ ወዲያው በአስተዳዳሪዎቹ ከሥራው ተባረረ ።

በ፲፱፻፲፱ መጨረሻ ላይ ልዩ ልዩ ሥራዎችን ይከታተል በነበረበት ወቅት የዶክተር ቲስስ ስለ ቲርም ዳይናሚክስ አዘጋጅቶ ለዙሪክ የኒሽርሲቲ አቀረበ ። የኒሽርሲቲው መምህራን ጥናቱ ብቁ ሆኖ ስለአላገኙት ውድቅ ሆነበት ።

በ፲፱፻፲፱ ሁኔታዎች ለአይንስታይን የተሻለ መልክ ያመለከቱ ጀመር ። ለአዲስ ግኝቶች የመታወቂያ ወረቀት በሚሰጠው በርን በሚገኘው በስዊስ የፓተንት ቢሮ ውስጥ በአመክሮ ተቀጠረ ። የሥራው መደብ የቲክኒክ አማካሪ ሲሆን በዚህ ሥራ ላይ አይንስታይን ሰባት ዓመት ቆይቶአል ።

የኢኮኖሚ ሁኔታ ስለተሻሻለበት በ፲፱፻፲፱ በየኒሽርሲቲ ላለ የሂሳብ ተማሪና አራት ዓመት ትበልጠው የነበረችውን ፍቅረኛውን ሚሴሲያ ማሪክን አግብቶ ሰላም የተሞላበት ኑሮውን ጀመረ ። በሥራው ላይ ተወዳጅና ቀልጣፋ መሆኑን አስመሰከረ ።

ከፍተኛው የአእምሮ ችሎታው ከትላልቅ ነገሮችም ላይ ሆነ ከተራ ችግሮች ላይ የማያስፈልገውን አሰስ ገሰስ በመለየት የአንድ ጥያቄ ዋና ብልት አበጥሮ ማውጣት ጀመረ ። ይህም በፓተንት ቢሮ ውስጥ ለሚሠራ ሰው በጣም አስፈላጊ ባሕርይ ነበር ። ይህ ተስጥኦው ከቢሮው ግድግዳ አልፎ ሊሄድ የሚችል ሥራ ለመጀመር አበቃው ። ስለ አይንስታይን የሕይወት ታሪክ የጻፈው ባኔሽ ሆፍ ማን ስለዚህ ሲያወሳ ፣ «አይንስታይን መደበኛ ሥራውን በአጭር ጊዜ ለማጠናቀቅ

በቃይህንንም በማድረግ ለሂሳብ መሥሪያ በቂ ትርፍ ሰፃታት ስለአገኘ የዕለት ሥራውን ከጨረሰ በኋላ በሂሳብ ጥናቱ ይመስጥ ጀመር ። ወደ ቢሮ የሚመጣ የኮቲ ድምፅ በሰማ ቁጥር የሂሳብ ወረቀቶቹ እንዳይታዩ በት በመሳቢያው ውስጥ አጣጥፎ ይደብቃቸው ነበር። እነዚህ በልዩ ልዩ ፎርሙላዎችና ስዕሎች የተጨመላለቁ ወረቀቶች የፊዚክስ መሰረትን ከጥቂት ጊዜ በኋላ ለማናጋት በቅተዋል ። ከሁሉም በላይ የፍጥነት አንገራዊ ወይም ሪሌቲቢቲ ቲዎሪን አበሠሩ ።

ከሁሉም የሚያስገርመው ይህ ውብ ቲዎሪ ከእንደዚህ ዓይነት የተነጠለና ብቸኛ ከሆነ ሰው መምጣቱ ነበር ። አይንስታይን የሳይንስ መጽሔቶችም ሆኑ መጽሔፍት አልነበሩትም ። አያሌ ሳይንቲስቶች ከእኩዮቻቸው ጋር አዘውትረው ሐሳብ ካልተለዋወጡ የሃሳብ ምንጫቸው ይደርቃል ። ግን በአይንስታይን ላይ ይህ አልሠራም ። በፓተንት ቢሮው የአገኘው ብቸኛነት አሳደገው ። አብሮት በኋላ ይሠራ የነበረው ሊዎፖልድ ኢንፊልድ ይህንኑ ጠባቹን ሲያበራራ «ለአይንስታይን ብቸኛነትና በአንድ በተለየ ቦታ መኖር በጣም አንቂና አስደሳች ነው ። ምክንያቱም ይህ ዓይነቱ ኑሮ በጣም ከሚጠላቸው አያሌ ነገሮች ነፃ ያደርገዋል ። እንዲያውም ለሱ በጣም ተስማሚ የኑሮ ዓይነት ነው ። ነገር ግን አብዛኛው ሳይንቲስቶች በዚህ አያምኑም ። ለእኔም የተረገመ የሕይወቱ ወቅት ለረጅም ጊዜ በሳይንስ አየር ውስጥ አለመኖሪያ ስለ ፊዚክስ የማናገረው ማንም ሰው በአጠገቤ አለመኖሩ ነበር ።» ብሎአል ።

በ፲፱፻፳ አይንስታይንና ባለቤቱ የመጀመሪያ ልጃቸውን ወለዱ ። እርሱም ከ፫ ዓመት የሥራ ዓለም በኋላ እንደገና የዶክተር ጽሑፉን ለየኒሽርሲቲው አቅርቦ የዶክተር ዲግሪውን አገኘ ። እንዲሁም አራት የጥናት ጽሑፎች አዘጋጅቶ አናለንደር ፊዚክ በተባለው ታዋቂ የሳይንስ መጽሔት ላይ አላተመ ። በፊዚክስ ውስጥ እነዚህ አራት ወረቀቶች ወደር ያልነበራቸው ነበሩ። የመጀመሪያው ወረቀት ብርሃን የጥቃቅን ነገሮችና (ፓርቲክልስ) እንዲሁም የሞገድ (ዊቭ) ባህርይ እንዳለው አሳይቶ ቀደም ሲል አደናግሮ የነበረውን የፎቶ ኤሌክትሪክ ክስተትን ( በአንዳንድ ጠጣር ነገሮች ላይ ብርሃን ሲንጸባረቅ ኤሌክትሮኖች የሚፈጠሩ በትን ሁኔታ) በሚገባ አብራራ። ሁለተኛው ጥናት የሞሊኩሎችን ባሕርይና እንቅስቃሴ የሚተነትን ሲሆን ሶስተኛውና አራተኛው



ደግሞ የሪሌቲቪቲን ልዩ ቲዎሪ ገሃድ የሚያወጡ ነበሩ።

የአይንስታይንን ወረቀት ይዞ የወጣው የአካልን ደር ፊዚክስ የሳይንስ መጽሔት እጽጻፍ እንደተለመደው ሆኖ ልዩ ምልክት አልነበረውም። ሌሎች ጥናቶችና ተራ የሳይንስ ሪፖርቶች ነበሩ። እንደተለመደው ከእያንዳንዱ ጥናት ሥር ብዙ ጥቅሶች፣ መግለጫዎችና ቀደም ሲል የተገለጹ ሃሳቦች የተወሰዱ ቆሳቸው መጽሔቶች ዝርዝር (ማመሳከሪያ) ሠፍሮአል። ነገር ግን የአይንስታይን ወረቀት ልዩ ነበር። ከሥሩ ምንም ዓይነት የሌሎች መጽሔቶች ዝርዝር የለውም። ጠበብቶችም አልተጠቀሱም። ከግርጌው ጥቂት ማስታወሻዎች ቢኖሩም የራሱን ሀሳብ ለማብራራት ያህል የተጨመሩ ነበሩ። ሲፒ-ስኖው ሲናገር፡ « በንጹሕ ያልተበረዘ እስተሳስብ ከሌሎች ሳይደገፍ ከዚያ ላይ የደረሰ ይመስል ነበር። በሚያስደንቅ እኔ እን ከሞላ ጉደል ይህን ነበር ያደረገው። »

ኒውተን ዓለምን በፍጹም ሀዋና (አብሶሎት ስፔስ) በፍጹም ጊዜ (አብሶሎት ታይም) የተዋቀረ አድርጎ ተመልክቶት ነበር። ነገር ግን አይንስታይን በሶስተኛው ወረቀቱ ከኒውተን ሁለንተና (የኒሽርስ) በማፈንገጥ ሀዋን፣ ጊዜንና ማተርን መሠረታዊ በሆነ አንድነት አስተሳስሮ አቆላለፋቸው። ይህም በጣም አስገራሚ ከዋኔ ነበር። የአይንስታይን ዓይነት አርቆ አስተዋይ ለሆነ ተመልካች አንድ ወከፍተኛ ፍጥነት የሚንቀሳቀስ አንድ ሜትር እርዝማኔ የአልው ቁራጭ እንጨት በእንቅስቃሴ ላይ እስከ አለድረስ ቁመቱ ከአንድ ሜትር ያነሰ መሆኑን ይገነዘባል። እንዲሁም ጊዜ አንገራዊ በመሆኑ በአንድ በተሰጠ ሁኔታ አንድ ሴኮንድ የሚባለው ጊዜ በሌላው ሁኔታ ሊበልጥም ሊያንስም እንደሚችል ያስረዳል። ይሁን እንጂ በየዕለቱ በሚያጋጥመው ፍጥነት አይንስታይን ያስተዋለው ለውጥ እምብዛም ሊለካ የሚችል ለውጥ እንደማያመጣ እሙን ነው። በጥቃቅን ነገሮች ላይ መከራ በማድረግ አይንስታይን ካላወቀው ጅጅ ዓመት በኋላ የእርሱን ጽንሰ-ሃሳብ ትክክለኛነት በላቦራቷር ለማረጋገጥ ተችሏል።

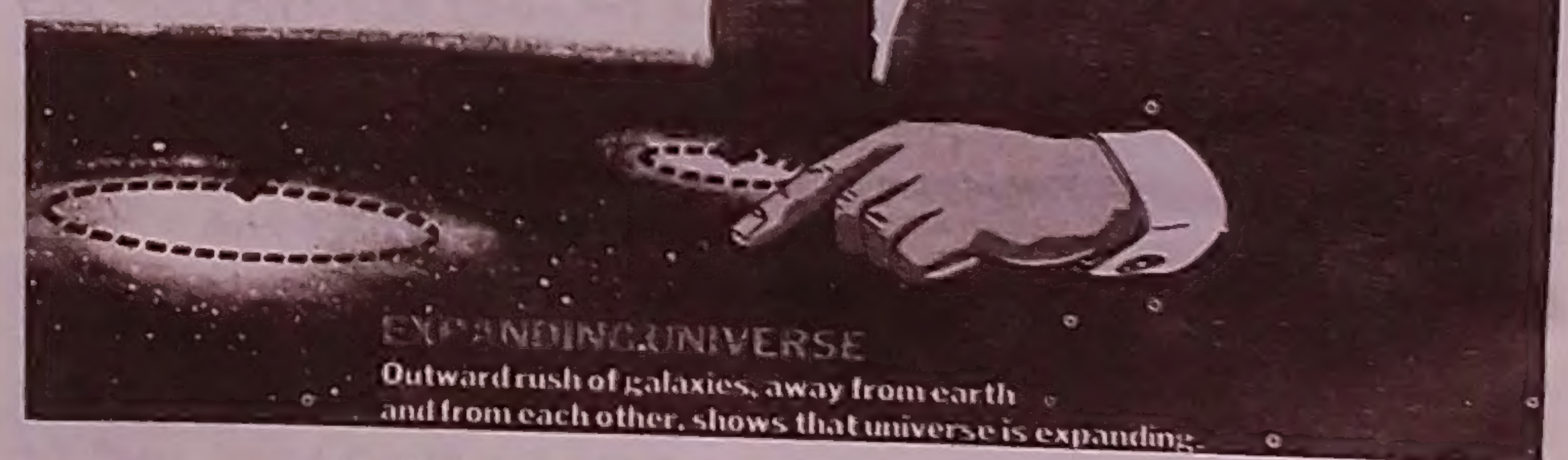
በ፲፱፻፳፭ በአሳተመው ሶስት ገጽ ብቻ በነበረው አራተኛ ወረቀቱ አይንስታይን «ልዩ አንገራዊ ቲዎሪውን» በማስፋት ለመጀመሪያ ጊዜ E-MC2 (ኢነርጂ አኳል ቲማስ ታይምስ ቤሎስቲ ስኳር) ኃይል መ

ጠን ሲባዛ በፍጥነት ሲባዛ በፍጥነት ይሆናል የተባለውን ግንኙነት አበሰረ። ከአርባ ዓመት በኋላ የዚህ አቋላጭ (ኢክዚቪን) ውጤት የአቶሚክ ቦምብን በማስከተል ዓለምን አርበደበደ። በዚያ ወቅት ላይ አይንስታይን ማተርና ኃይል የአንድ ላንቲም ሁለት ገፅታዎች በመሆናቸው አንዱ ወደ ሌላው ሊለወጥ ይችላል ብሏል። በአቻ ነቱ ውስጥ E የሚያመለክተው ከብድቱ M የሆነ ማተር ኃይል ነው። ስለዚህ ከብድቱ M ከሆነ ማተር ሊገኝ የሚችለው ኃይል MC2 ሲሆን የቆመው ለብርሃን ፍጥነት ነው። የብርሃን ፍጥነት በጣም ትልቅ በመሆኑ (30 ቢሊዮን ሴንቲ ሜትር በሴኮንድ) እና ይህንንም መልሶ በራሱ ማብዛት በጣም

it an ex- as more i to oth- atomic ally ver-  
or neutron stars, have also been detected; these highly compressed cadavers of mas- sive stars usually signal their existence by their highly regular radio beeps. Even stranger are the giant stars that may have in effect gone down the cosmic drain: those elusive black holes, with gravita- tional fields so powerful that not even light can escape them. Astronomers have also picked up what may be the echo of the Creation. Coming from everywhere in the skies, and in a sense from nowhere at all, these faint microwaves appear to be the

# STER'S UNIVERSE

f relativity, ordinary time and space are ; effects at odds with common sense

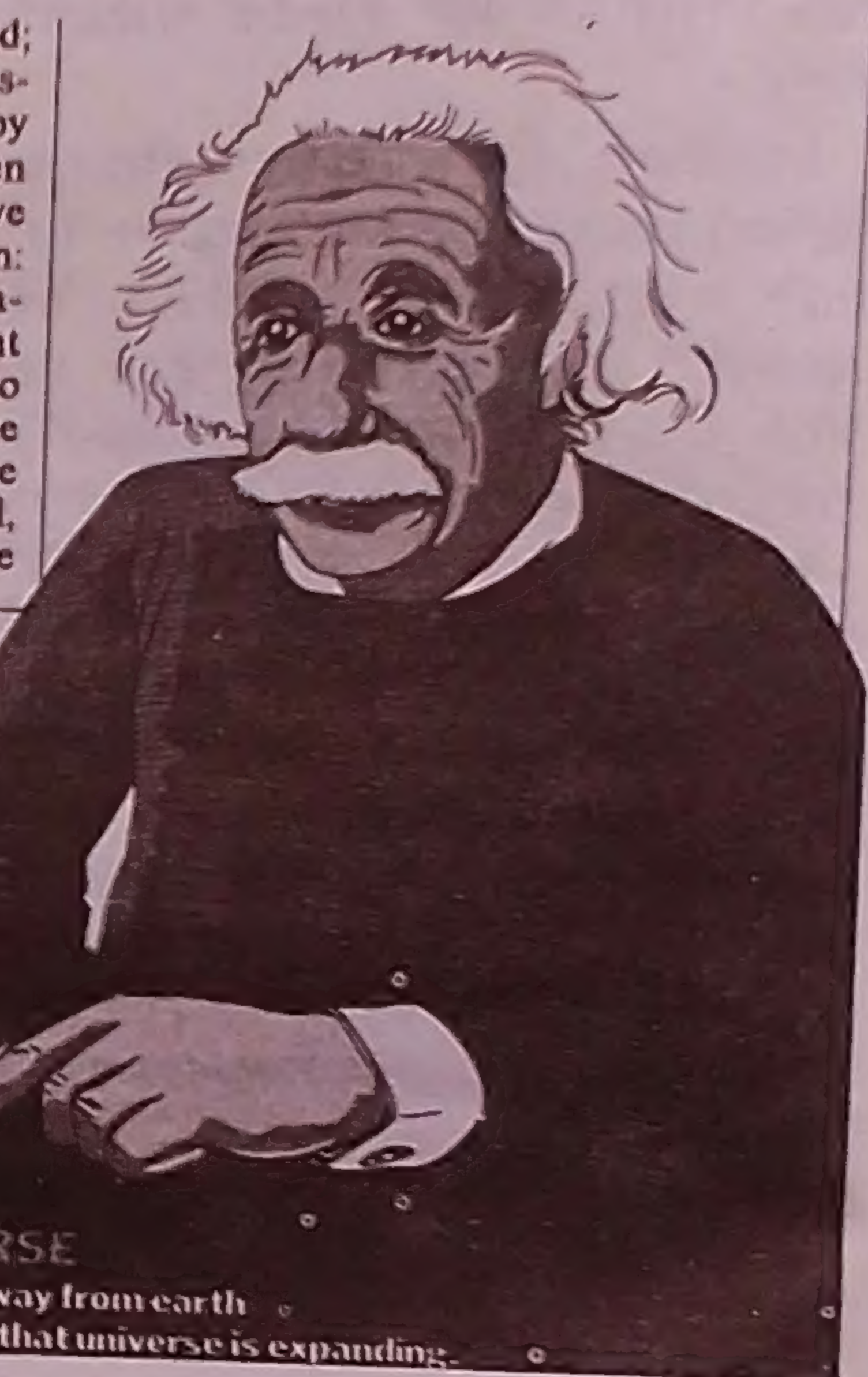


የአይንስታይን ምርምር ለሳይንስ እዲስ ጉዳና ከፍቷል I

ብዙ የሆነ ቁጥርን ስለሚሰጥ፣ አንድ ኢምንት የሆነ ማተር በጣም ከፍ ወደ አለ ኃይል ይለወጣል ማለት ነው። አንድ ግራም ማተርን ለምሳሌ ያህል ብንወስድና ሙሉ በሙሉ ወደ ኃይል ብንለውጠው 1000 ቶን የቲኤን ቲ ድማሚት የሚያስከትለውን ያህል ኃይል ይሰጣል። ያለማድረግ ግን ሕግን ተከትሎ የሚሄድን ከስተት ለመጥቀስ በፀሐይና በከዋክብት ላይ ይህ ዓይነቱ ለውጥ እየተካሄደ እዚያ የሚገኘው ማተር ወደ ኃይል እየተለወጠ እነሆ ዘለዓለማዊ በሆነ ዓይነት መገመት የማይቻል የኃይል መጠን እየተለቀቀ ነው። ኑክሊየር ቦምብ ደግሞ በዓለም ውስ

ጥ የሚገኝ የማተር ወደ ኃይል የሚለወጥ ሳሌ ነው። በአቶም ቦምብ የሚለቀቀው ኃይል በጣም ከፍ ያለ ቢሆንም፣ ግን ለምሳሌ በሀይድሮጂን ቦምብ አቻው እንደሚያሳየው ሳይሆን፣ ሙሉ በሙሉ ወደ ኃይል የሚለወጠው ማተር መጠን ከአንድ በመቶ አይበልጥም። መቶ በመቶ ማተር ወደ ኃይል ሲለወጥ ሊከተል የሚችለውን የኃይል መጠን ከዚህ ለመገመት ይቻላል።

ካለምንም ጥርጥር ፲፱፻፳፭ የአይንስታይን ታላቅነት ያስመሰከረ ዓመት ነበር። ስለዚህም በአፕሪል አንድ ፲፱፻፳፭ ይሠራበት በነበረው የፓቲንት ቢሮ ውስጥ አይንስታይን ወደ ሁለተኛ ደረጃ ኤክስፐርትነት ተዘዋወረ።





(የፀሐይ ብርሃን ውስጥ ሰላላት ልዩ ልዩ ቀለማት)፣ የካልኩለስን ዕንሰ-ሃሳብና፣ አጠቃላይ የሆነውን የሰበትን ቲዎሪ ያገኘው ነበር።

አያሌ ጸሐፊዎች፣ የአይንስታይን ታላቅ ነት ወዲያውኑ አልታወቀለትም ብለው ይተቻሉ። ግን ይሄ ትክክል ነው ማለት ያስቸገራል። በጥቂት ወራት ውስጥ እርሱን በመጥቀስ አያሌ የፊዚክስ ምሁራን በመሀላችን ኮፐርኒክስ ይገኛል ብለዋል። በአራት ዓመት ጊዜ ውስጥ የጀርመን እውቅ የፊዝክስ ጠበብቶች አይንስታይን ወደር የሌለው ብልህ መሆኑን መስከረዋል። በ፲፱፻፱ የፓቲንት ቢሮውን ሳይለቅ ከጀኔብ የክብር ይከትራት ተቀበለ። ወዲያውኑ የዙሪች ዩኒቨርሲቲ የፕሮፌሰር ወንበር ተረከበ፣ ከ፲፱፻፲፱ ቀደም ሲል ሊቀበለው ያልፈለገው የዚሪክ ፖሊቴክኒክ መልሶ ጠራው። በ፲፱፻፲፱ የሪቪያ የሳይንስ አካዳሚ ለዚያን ጊዜ ከፍተኛ የሆነ ደመወዝ ሰጥቶት አባል ከማድረጉም በላይ ካለ ምርምር ሌላ ሥራ እንዳይኖረው አድርጎ በርሊን ዩኒቨርሲቲ እንዲቀመጥ ፈቀደለት። በዚያን ጊዜ ዕድሜው ፴፬ ነበር።

ይህም ሆኖ የሪሌቲቢቲ ቲዎሪው በጣም አሻሚና አከራካሪ ሆኗል። አንድ የታወቀ የፊዚክስ መምህር ስለ አይንስታይን የድጋፍ ደብዳቤ ለበርሊን ዩኒቨርሲቲ ሲጽፍ «ይህ ቲዎሪ ንጹሕ የአንጉል ፈጠራ፣ ጊዜ ያዊ የሆነ የሃሳብ ሽርሽር ቢሆንም አይንስታይን ግን አቻ የሌለው አሳቢ ነው» ብሎ አል። ይህን ቲዎሪ ለመቀበል አዳጋች ከሚያደርገው ነጥብ አንዱ በመከራ ለማረጋገጥ አለመቻሉ ነበር። የሪሌቲቢቲ ውጤቶች እውን ሊሆኑ የሚችሉት በከፍተኛ ፍጥነት ወይም ኑክሊየር ሪአክሽኖች (ግጥቶች) ውስጥ ብቻ ነው። ነገር ግን ይህ ጥርጣራ ለረጅም ጊዜ አልሰፈነም። በቀላሉ ሊረጋገጥ የሚችል የሪሌቲቢቲ ቲዎሪ ዘርፍ ወዲያውኑ ወደ ላይ ብቅ ማለቱ ሁኔታውን ለወጠው።

ኖቪምበር ፳ ቀን ፲፱፻፲፭ በርሊን ይኖር የነበረው ፊዚሲስት አርኖልድ ስመርፊልድ ከአይንስታይን አንድ ደብዳቤ ደረሰው። «በአሰራሪ ወር» አለ አይንስታይን «ከሕይወቴ ሁሉ በጣም አስደናቂውንና ወሳኝ የሆነውን እንዲሁም በጣም ፍሬያማ የሆነውን ወቅት አሳለፍሁ። «አይንስታይን የሪሌቲቢቲን አጠቃላይ ቲዎሪ ገና መፍጠሩ



አይንስታይን ከሌላ እውቅ ሳይንቲስት ጋር

ነበር። በ፲፱፻፳፭ የሪሌቲቢቲ ልዩ ቲዎሪውን አስፋፍቶ ግራቢቲቨንን ወይም ስበትን እንዲጨምር አደረገ። ይህንን አጠቃላይ ቲዎሪ አንድ ፊዚሲስት ሲገልጸው «በፊዚክስ ታሪክም ሆነ ምናልባት በጠቅላላው ሳይንስ አቻ አልባ የሆነ ውብ ፈጠራ» ነው ብሎአል። ቲዎሪውም ትክክል እንደነበር የሚያሳዩ ማረጋገጫዎች ወዲያውኑ ተገኙ። ስለ ፕላኔቶች የአዘዋወር ባሕርይ ቀደም ሲል የነበረውን ችግር አቃለለ። የፀሐይ ጨረር በፀሐይ ስበት ምክንያት መጉበጥ እንደሚችል ይኸው ቲዎሪ ተነበየ። የዘመናዊ ኮስሞሎጂንና ወሰን የሌለውን ሁለንተና (ዩኒቨርስ) ዕንሰ ሃሳብ መሠረትም ጣለ።

በ፲፱፻፳፭ አይንስታይን የኖቢል ሽልማት ሲሰጠው በ፲፱፻፳፭ ስለ አገኘው ፎቶኤሌክትሪክ ውጤት እንጂ በሪሌቲቢቲ ያደረገው አስተዋፅኦ ከቶ አልተጠቀሰም። ምንም እንኳን አንዳንድ ማረጋገጫዎች በዚያን ወቅት የሪሌቲቢቲን ትክክለኛነት በያረጋገጡም አከራካሪነታቸው ስለአላከተመ የኖቢል ሰዎች በዚህ አስተዋጽኦ ሊሸልሙት አልፈለጉም።

ዛሬ ግን ሪሌቲቢቲ የፊዚክስ የጀርባ አጥንት ነው። አይንስታይንም የዘመናዊ ሳይንስ አስተሳሰብ አባት ነው። የአስትሮኖሚ ሊቁ ሳጋን እንደአለው የአንስታይን ልዩ ተሰጥዎው አሮጌ ነገሮችን በአዲስ መልክ ማየት፣ ተቀባይነት በአገኘ እውቀት ላይ ደግሞ አዲስና ጥልቀት ባለው ዘዴ ተጠቅሞ በታትኖ መመልከት ነው።

ዕድሜው ወደ ፸ ዓመት ከተጠጋ ጀምሮ በ፲፱፻፲፭ እስከ ሞት ድረስ አይንስታይን በተከታታይ ይታመም ነበር። ሲሞት ዕድሜው ፸፮ ነበር። በተለይም ከአንጀት ማደግ ከጉበት በሽታና መጨረሻም ከአእርታ የደም ቧምቧ ግድግዳ መዳከም ምክንያት ከመጠን በላይ ይሰቃይ ነበር። ይህም ሆኖ በርጋታ ሥቃይን ችሎ ከበሽታውና እየተቃረበ ከሚመጣው ሞት እራሱን ነጥሎ ሥራውን ቀጥሎ ነበር።

እሁድ ማታ ከአልጋው አጠገብ ይሠራባቸው የነበሩ አያሌ ወረቀቶች ተቀምጠዋል። እነዚህም የዘዋወር ሃሳቦች ስለ ዩኒፋይድ ፊልድ ቲዎሪ ነበር። በዚህ ቲዎሪ ላይ ለ፵ ዓመት ያህል ተመራምሯል። ግን ሙሉ ለሙሉ ሊያገኘው ያልቻለው ምርምር ነበር። በሚቀጥለው ቀን ሕመሙ ፋታ ሰጥቶት በዚሁ ቲዎሪ ላይ እሠራለሁ ብሎ ገምቶ ነበር። ሰኞ ጧት ማለፍ የአእርታ ግድግዳው ፈንድቶ አረፈ።